

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 6 月 17 日 (17.06.2004)

PCT

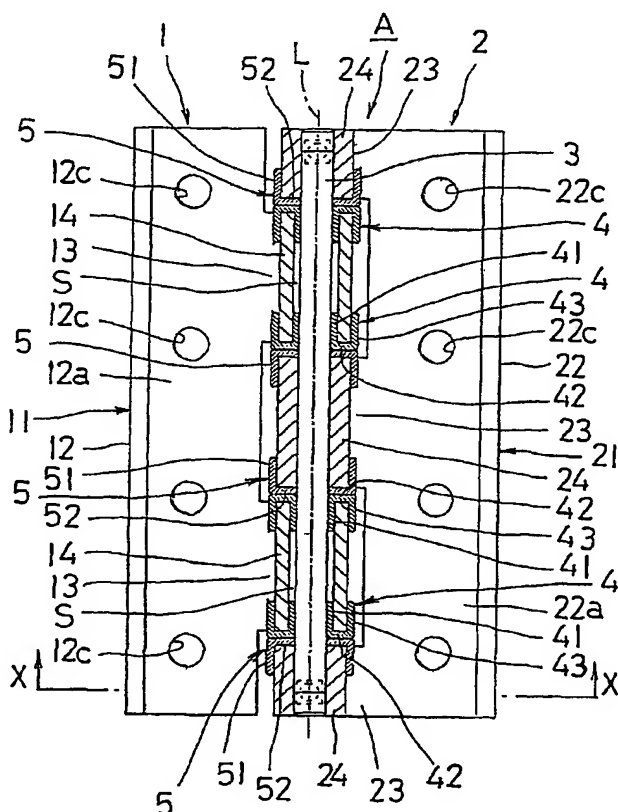
(10) 国際公開番号  
WO 2004/051039 A1

- (51) 国際特許分類: E05D 5/14, 9/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015382 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山口 幸史 (YAMAGUCHI, Koshi) [JP/JP]; 〒101-8633 東京都千代田区東神田 1 丁目 8 番 1 1 号 スガツネ工業株式会社内 Tokyo (JP).  
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 2 日 (02.12.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 渡辺 昇, 外 (WATANABE, Noboru et al.); 〒102-0074 東京都千代田区九段南 3 丁目 7 番 7 号、九段南グリーンビル 3 階 Tokyo (JP).  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願 2002-351489 2002 年 12 月 3 日 (03.12.2002) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): スガツネ工業株式会社 (SUGATSUNE KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒101-8633 東京都千代田区東神田 1 丁目 8 番 1 1 号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: HINGE

(54) 発明の名称: ヒンジ



(57) Abstract: A first bushing (4) is attached to each of both ends of a first tube portion (14) of a first hinge member (1). A second bushing (5) is attached to an internal end portion of each of second tube portions (24, 24) arranged at both ends of a second hinge portion (2). Another second bushing (5) is attached to each of both ends of another second tube portion (24) provided at the central portion of the second hinge portion (2). The first bushing (4) is provided with a protection tube portions (43), which is fitted on the outer periphery of each of both ends of the first tube portion (14). The second bushing (5) is provided with a second protection tube portions (51), which is fitted on the outer periphery of each of both ends of the another second tube portion (24).

(57) 要約: 第 1 ヒンジ部材 1 の第 1 筒部 14 の両端部には、第 1 ブッシュ 4 をそれぞれ装着する。第 2 ヒンジ部材 2 の両端部に配置された第 2 筒部 24、24 の各内側の端部、及び中央部に配置された第 2 筒部 24 の両端部には、第 2 ブッシュ 5 をそれぞれ装着する。第 1 ブッシュ 4 には、保護筒部 43 を設ける。この保護筒部 43 を第 1 筒部 14 の外周に嵌合させる。第 2 ブッシュ 5 には、第 2 保護筒部 51 を設ける。この第 2 保護筒部 51 を第 2 筒部 24 の外周に嵌合させる。



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## ヒンジ

## 技術分野

この発明は、精密部品を製造するためのクリーンルーム等において用いるのに好適なヒンジに関する。

## 背景技術

一般に、この種のヒンジは、特開2001-152727号公報に記載されているように、金属製の第1、第2ヒンジ部材と、合成樹脂製のブッシュと、金属製のヒンジ軸とから構成されている。第1、第2ヒンジ部材は、平板状をなす第1、第2取付板部と、各取付板部の一側部に設けられた第1、第2筒部をそれぞれ有している。第1、第2筒部は、互いの軸線を一致させて配置されている。ブッシュは、挿入筒部とその外周面の一端部に形成されたフランジ部とを有している。挿入筒部は、例えば第1筒部に挿入されている。フランジ部は、第1、第2筒部の隣接する端面間に挟み込まれている。ヒンジ軸は、第1筒部に挿入筒部を介して回動可能に挿入される一方、第2筒部に回動不能に挿入されている。これにより、第1、第2筒部がヒンジ軸を介して回動可能に連結され、ひいては第1、第2ヒンジ部材が回動可能に連結されている。

上記のように構成されたヒンジにおいては、第1、第2ヒンジ部材が回動するとき、第1、第2筒部の各端面どうし、及び第1筒部の内周面とヒンジ軸の外周面とが摺接するが、前者はフランジ部を介して摺接し、後者は挿入筒部を介して摺接する。したがって、上記のヒンジによれば、金属部分どうしが直接摺接することがなく、合成樹脂製のブッシュを介して摺接する。よって、微細な金属粉塵が発生するのを防止することができる。

しかしながら、上記従来のヒンジにおいては、第1、第2筒部に他の金属製の部材を誤って衝突させたりしたときに発生する金属粉塵については全く考慮されていなかった。すなわち、第1、第2筒部の外径は、通常、平板状をなす第1、

第2取付板部の厚さより大径になっており、第1、第2筒部の一部は、第1、第2取付板部の前面から前方へ大きく突出している。したがって、第1、第2取付板部を枠体と扉とにそれぞれ取り付けると、第1、第2筒部が枠体及び扉の各取付面から大きく突出する。このため、搬送中の物品を第1、第2筒部の外周面に衝突させたり、物品で擦ったりするおそれがある。そのような場合、物品が金属、その他の硬質材であると、第1、第2筒部の外周面から金属粉塵が発生するおそれがあったのである。

#### 発明の開示

この発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、第1取付板部、及びこの第1取付板部の一側部に少なくとも一部を第1取付板部の前面から前方へ突出させ、かつ第1取付板部の一側部に沿って設けられた第1筒部を有する金属製の第1ヒンジ部材と、第2取付板部、及びこの第2取付板部の一側部に少なくとも一部を第2取付板部の前面から前方へ突出させ、かつ第2取付板部の一側部に沿って設けられた第2筒部を有する金属製の第2ヒンジ部材と、互いの軸線を一致させた上記第1、第2筒部に挿入され、上記第1筒部と上記第2筒部とを相対回動可能に連結する金属製のヒンジ軸と、上記第1筒部の内周面と上記ヒンジ軸の外周面との間に挿入され、少なくとも一方に対して回動可能である挿入筒部、及びこの挿入筒部の一端部にその径方向外側に突出して形成され、上記第1筒部の端面に接触したフランジ部を有する合成樹脂製のブッシュとを備え、上記フランジ部が互いに対向する上記第1筒部の端面と上記第2筒部の端面との間に介装されたヒンジにおいて、上記フランジ部の外周部に、上記フランジ部から上記挿入筒部と同方向に延び、上記第1筒部の外周面に外挿される保護筒部が一体に設けられ、第2保護筒部及びこの第2保護筒部の一端部に一体に設けられ、上記第2保護筒部の径方向内側に向かって突出する環状の第2フランジ部を有する合成樹脂製の第2ブッシュの上記第2保護筒部が上記第2筒部に外挿され、上記第2フランジ部が上記第2筒部の端面に接触させられ、上記第2フランジ部を間にして対向する上記第1筒部の端面と上記第2筒部の端面とが上記フランジ部及び上記第2フランジ部を介して押圧接触させられていることを特徴としている。

この場合、上記第2ブッシュの第2フランジ部の内周部に、上記第2フランジ部から上記第2保護筒部と同一方向に延び、上記第2筒部の内周面と上記ヒンジ軸の外周面との間に挿入される第2挿入筒部が一体に設けられ、上記ヒンジ軸が上記第2挿入筒部に回動可能に挿入されていることが望ましい。

上記ブッシュが上記第1筒部の両端部に設けられていることが望ましく、上記第2ブッシュが上記第2筒部の両端部に設けられていることが望ましい。

上記保護筒部には、その一端面から上記フランジ部側へ向かって延び、上記第1取付板部が挿入される第1切欠き部が形成され、上記第2保護筒部には、その一端面から上記第2フランジ部側へ向かって延び、上記第2取付板部が挿入される第2切欠き部が形成されていることが望ましい。

#### 図面の簡単な説明

図1は、この発明の第1実施の形態を示す図であって、図1(A)はその正面図、図1(B)は側面図、図1(C)は図1(A)のC矢視図である。

図2は、同第1実施の形態の背面図である。

図3は、図1(B)のX-X線に沿う断面図である。

図4は、図3のX-X線に沿う断面図である。

図5は、同第1実施の形態の分解斜視図である。

図6は、この発明の第2実施の形態を示す正面図である。

図7は、同第2実施の形態を示す図1(C)と同様の図である。

図8は、同第2実施の形態を示す図3と同様の断面図である。

図9は、同第2実施の形態の分解斜視図である。

図10は、この発明の第3実施の形態の一部を省略して示す分解斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施の形態について図1～図10を参照して説明する。

図1～図5は、この発明の第1実施の形態を示す。この実施の形態のヒンジAは、第1ヒンジ部材1、第2ヒンジ部材2、ヒンジ軸3、第1ブッシュ(ブッシュ)4及び第2ブッシュ5を備えている。

第1ヒンジ部材1は、全体がアルミニウム等の金属からなるものであり、第1取付板部11を有している。この第1取付板部11は、平面視における形状が長方形形状である平板部12と、この平板部12の長手方向に沿う一側部に連設され、平板部12から斜め前方に向かって突出する連結板部13とから構成されている。平板部12には、その前面12aから背面12bまで貫通する取付孔12cが形成されている。この取付孔12cに挿通されたビス（図示せず）を躯体又は扉（いずれも図示せず）に螺合させて締め付けることにより、平板部12の背面12bが躯体又は扉に押圧され、第1取付板部11が躯体又は扉に固定されている。

連結板部13は、この実施の形態では、平板部12の長手方向に互いに離間して二つ形成されている。連結板部13は、一つ又は三つ以上形成してもよい。連結板部13の突出方向における先端部には、第1筒部14が設けられている。第1筒部14は、両端が開口した円筒状をなしており、平板部12の一側部に沿って、つまり軸線を平板部12の長手方向と平行にした状態で設けられている。第1筒部14の外径は、平板部12の厚さより大径に形成されている。しかも、第1筒部14は、その外周面の背面12b側の一側部が背面12bより前方に位置するように配置されている。この結果、第1筒部14の大部分が平板部12の前面12aより前方に位置させられている。第1筒部14の外周面の背面12b側の一側部と背面12bとの間の前後方向における距離は、第1ブッシュ4の後述する保護筒部43の周壁部の厚さより若干長く設定されている。

第2ヒンジ部材2は、全体がアルミニウム等の金属からなるものであり、第2取付板部21を有している。この第2取付板部21は、平面視における形状が長方形形状である平板部22と、この平板部22の長手方向に沿う一側部（第1ヒンジ部材1側の側部）に連設され、平板部22から第1ヒンジ部材1側へ向かって斜め前方に突出する連結板部23とから構成されている。平板部22は、平板部12と対称に形成されている。したがって、この平板部22にも、その前面22aから背面22bまで貫通する取付孔22cが形成されており、この取付孔22cに挿通されたビス（図示せず）を扉又は躯体に螺合させて締め付けることにより、平板部22の背面22bが扉又は躯体に押圧され、第2取付板部21が扉又は躯体又固定されている。

連結板部 2 3 は、連結板部 1 3 と同一量だけ前方へ突出させられている。しかし、連結板部 2 3 は、第 1 ヒンジ部材 1 の連結板部 1 3 が二つ形成されているのに対し、平板部 2 2 の長手方向に互いに離間して 3 つ形成されている。連結板部 2 3 は、一つ、二つ又は四つ以上形成してもよい。連結板部 2 3 の突出方向における先端部には、第 2 筒部 2 4 が設けられている。第 2 筒部 2 4 は、両端が開口した円筒状をなしており、平板部 2 2 の一側部に沿って、つまり軸線を平板部 2 2 の長手方向と平行にした状態で設けられている。第 2 筒部 2 4 は、第 1 筒部 1 4 と同一の外径を有している。したがって、第 2 筒部 2 4 の外径は、平板部 2 2 の厚さより大径になっている。しかも、第 2 筒部 2 4 は、その外周面の背面 2 2 b 側の一側部が背面 2 2 b より前方に位置するように配置されている。この結果、第 2 筒部 2 4 もその大部分が平板部 2 2 の前面 2 2 a より前方に位置させられている。第 2 筒部 2 4 の外周面の背面 2 2 b 側の一側部と背面 2 2 b との間の前後方向における距離は、第 1 筒部 1 4 の外周面の背面 1 2 b 側の一側部と背面 1 2 b との間の前後方向における距離と同一に設定されている。第 2 筒部 2 4 の内径は、第 1 筒部 1 4 の内径より小径になっている。

第 1 筒部 1 4 と第 2 筒部 2 4 とは、互いの軸線 L を一致させた状態で交互に配置されている。この結果、軸線方向に隣接する二つの第 2 筒部 2 4、2 4 間に第 1 筒部 1 4 が挿入され、軸線方向に隣接する二つの第 1 筒部 1 4、1 4 間に第 2 筒部 2 4 が挿入されている。この実施の形態では、第 1 筒部 1 4 が二つ設けられ、第 2 筒部 2 4 が三つ設けられているので、軸線 L 方向における一端側に配置されて第 2 筒部 2 4 と中央に配置された第 2 筒部 2 4 との間に一端側に配置された第 1 筒部 1 4 が挿入され、他端側に配置された第 2 筒部 2 4 と中央に配置された第 2 筒部 2 4 との間に他端側に配置された第 1 筒部 1 4 が挿入され、第 1 筒部 1 4、1 4 間に中央に配置された第 2 筒部 2 4 が挿入されている。勿論、第 1 筒部 1 4 と第 2 筒部 2 4 との間のこのような配置関係は、互いの軸線 L を一致させた状態で交互に配置される関係を満たすという条件の下に、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の数に応じて適宜変更される。

上記ヒンジ軸 3 は、アルミニウム等の金属からなるものであり、断面円形のストレートな棒状に形成されている。図 3 に示すように、ヒンジ軸 3 は、第 1 筒部

1 4 及び第 2 筒部 2 4 に挿入されている。ヒンジ軸 3 の外径は、第 2 筒部 2 4 の内径とほぼ同径になっている。したがって、ヒンジ軸 3 の外径は、第 1 筒部 1 4 の内径より小径になっている。軸線 L 方向における両端側の第 2 筒部 2 4, 2 4 に挿入されたヒンジ軸 3 の両端部外周面には、図 4 に示すように、平面部 3 1 が形成されている。この平面部 3 1 に対向する第 2 筒部 2 4 の周壁部を平面部 3 1 側に向かって加締めて、第 2 筒部 2 4 の内周面を平面部 3 1 に押圧接触させることにより、ヒンジ軸 3 の両端部が第 2 筒部 2 4, 2 4 に回転不能に挿入されている。ヒンジ軸 3 の外周面と第 1 筒部 1 4 の内周面との間には、それらの半径差に等しい厚さ（径方向の幅）を有する環状の隙間 S が形成されている。

第 1 筒部 1 4 の両端部には、第 1 ブッシュ 4 が装着されている。第 1 ブッシュ 4 は、ポリアセタール樹脂、ポリアミド樹脂、フッ素樹脂等の耐摩耗性に優れ、かつ摩擦抵抗の小さい合成樹脂からなるものであり、断面円形で両端が開口したストレートな挿入筒部 4 1 と、この挿入筒部 4 1 の一端部外周面に形成され、挿入筒部 4 1 の径方向外側に向かって突出するフランジ部 4 2 と、このフランジ部 4 2 の外周部から挿入筒部 4 1 と同方向に向かって延び、かつ挿入筒部 4 1 と軸線を一致させて形成された断面円形の保護筒部 4 3 とを有している。

挿入筒部 4 1 は、断面形状及び寸法が環状の隙間 S の断面形状及び寸法とほぼ同一になっており、隙間 S に挿入されている。挿入筒部 4 1 の内周には、ヒンジ軸 3 が回転可能に挿入されている。この結果、第 1 筒部 1 4 が挿入筒部 4 1 及びヒンジ軸 3 を介して第 2 筒部 2 4 に回転可能に連結され、ひいては第 1 ヒンジ部材 1 と第 2 ヒンジ部材 2 とがヒンジ軸 3 により軸線 L を中心として回転可能に連結されている。

フランジ部 4 2 は、第 1 筒部 1 4 の端面に突き当たっている。フランジ部 4 2 が第 1 筒部 1 4 に突き当たった状態においては、挿入筒部 1 4 の長さが第 1 筒部 1 4 の長さの半分より短くなっているため、隙間 S の一端部と他端部とにそれぞれ挿入された挿入筒部 4 1, 4 1 との対向する端面は、互いに離間しているが、挿入筒部 1 4 の長さを第 1 筒部 1 4 の半分の長さとはほぼ同一にし、挿入筒部 4 1, 4 1 の端面どうしをほぼ接触させるようにしてもよい。

保護筒部 4 3 の内径は、第 1 筒部 1 4 の外径とほぼ同一になっており、保護筒



部 4 3 は、第 1 筒部 1 4 の外周に嵌合されている。保護筒部 4 3 の周壁部の周方向における一側部には、保護筒部 4 3 の端面からフランジ部 4 2 に接するまで延びる切欠き部 4 3 a が形成されている。この切欠き部 4 3 a の幅は、連結板部 1 3 の厚さとほぼ同一に設定されており、切欠き部 4 3 a には連結板部 1 3 が挿入されている。これにより、保護筒部 4 3 が第 1 筒部 1 4 の外周に嵌合可能になるとともに、第 1 筒部 1 4 に対して回動不能になっている。保護筒部 4 3 の長さは、第 1 筒部 1 4 の長さの半分より短くなっているが、第 1 筒部 1 4 の長さの半分とほぼ同一にし、フランジ部 4 2 が第 1 筒部 1 4 の端面に接触したとき、第 1 筒部 1 4 の両端部に嵌合された保護筒部 4 3、4 3 の互いに対向する端面どうしがほぼ接触するようにしてもよい。それによって、連結板部 1 3 が形成された箇所を除く第 1 筒部 1 4 全体を保護筒部 4 3、4 3 によって覆うようにしてもよい。

第 2 取付板部 2 1 の長手方向の両端部に配置された第 2 筒部 2 4、2 4 の内側（中央の第 2 筒部 2 4 側）の端部及び中央部に配置された第 2 筒部 2 4 の両端部には、第 2 ブッシュ 5 がそれぞれ装着されている。第 2 ブッシュ 5 は、ポリアセタール樹脂、ポリアミド樹脂、フッ素樹脂等の耐摩耗性に優れ、かつ摩擦抵抗の小さい合成樹脂からなるものであり、断面円形でストレートに延びる第 2 保護筒部 5 1 と、この保護筒部 5 1 の一端部内周面から径方向内側へ向かって突出する環状の第 2 フランジ部 5 2 とを有している。

第 2 保護筒部 5 1 の内径は、第 2 筒部 2 4 の外径とほぼ同一になっており、第 2 保護筒部 5 1 は、第 2 筒部 2 4 の外周に嵌合されている。第 2 保護筒部 5 1 の周壁部の周方向における一側部には、第 2 保護筒部 5 1 の端面から第 2 フランジ部 5 2 まで延びる切欠き部 5 1 a が形成されている。この切欠き部 5 1 a の幅は、連結板部 2 3 の厚さとほぼ同一に設定されており、切欠き部 5 1 a には連結板部 2 3 が挿入されている。これにより、第 2 保護筒部 5 1 が第 2 筒部 2 4 の外周に嵌合可能になるとともに、第 2 筒部 2 4 に対して回動不能になっている。第 2 保護筒部 5 1 の長さは、両端部に配置された第 2 筒部 2 4 の長さより短く、しかも中央部に配置された第 2 筒部 2 4 の長さの半分より短くなっているが、両端部に配置された第 2 筒部 2 4 に嵌合する第 2 保護筒部 5 1 の長さについては、当該第 2 筒部 2 4 の長さとはほぼ同一にし、両端部に配置された第 2 筒部 2 4 の外周面

のうち、連結板部 2 3 が形成された箇所を除く部分全体を第 2 保護筒部 5 1 によって覆うようにしてもよい。また、中央部に配置された第 2 筒部 2 4 に嵌合された第 2 保護筒部 5 1 の長さについては、当該第 2 筒部 2 4 の長さの半分とほぼ同一にし、第 2 保護筒部 5 1、5 1 の互いに対向する端面どうしがほぼ接触するようにしてもよい。

第 2 フランジ部 5 2 は、第 2 筒部 2 4 の第 1 筒部 1 4 と対向する端面に接触するとともに、第 1 ブッシュ 4 のフランジ部 4 2 と接触している。この結果、フランジ部 4 2 及び第 2 フランジ部 5 2 が、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の互いに対向する端面間に挟み込まれている。

上記構成のヒンジにおいて、第 1、第 2 ヒンジ部材 1、2 が軸線 L を中心として互いに回転すると、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の端面どうしが相対回転するとともに、ヒンジ軸 3 が第 1 筒部 1 4 に対して相対回転する。このとき、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の端面間に第 1、第 2 ブッシュ 4、5 のフランジ部 4 2、5 2 が介在しており、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の端面どうしが直接摺接することがない。同様に、ヒンジ軸 3 の外周面と第 1 筒部 1 4 の内周面との間には挿入筒部 4 1 が介在しており、それらが直接摺接することがない。したがって、第 1、第 2 ヒンジ部材 1、2 の回転時に金属粉塵が発生することがない。

また、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 が第 1、第 2 取付板部 1 1、2 1 の前面 1 2 a、2 2 a から前方へ突出しているため、搬送中の物品が第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 に衝突したり、擦られたりし易くなっているが、物品が第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 に衝突する前に、第 1、第 2 ブッシュ 4、5 の保護筒部 4 3、5 1 に衝突する。勿論、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の外周面のうち、保護筒部 4 3、5 1 から露出した部分に物品が衝突する可能性もあるが、保護筒部 4 3、5 1 がその周壁部の厚さの分だけ第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の外周面から突出しているため、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の外周面の露出した部分に物品が衝突する可能性はほとんどなく、物品は保護筒部 4 3、5 1 に衝突する。したがって、物品が第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の外周面に衝突又は擦過することにより、第 1、第 2 筒部 1 4、2 4 の外周面から金属粉塵が発生することを防止することができる。

次に、この発明の他の実施の形態について説明する。なお、以下の実施の形態

については、上記実施の形態と異なる構成部分についてのみ説明することとし、上記実施の形態と同様な構成部分については同一符号を付してその説明を省略する。

図6～図9は、この発明の第2実施の形態を示す。この実施の形態のヒンジBにおいては、第2筒部24の内径が第1筒部14の内径と同径に設定されている。この結果、第2筒部24の内周面とヒンジ軸3の外周面との間には、第1筒部14の内周面とヒンジ軸3の外周面との間の隙間Sと同一の断面形状及び断面寸法を有する環状の隙間S'が形成されている。

第2ブッシュ5の第2フランジ部52の内周部には、第2フランジ部52から第2保護筒部51と軸線を一致させて同方向に延びる第2挿入筒部53が形成されている。この第2挿入筒部53は、挿入筒部41と同一の断面形状及び断面寸法を有しており、隙間S'に挿入されている。この結果、ヒンジ軸3は、第2筒部24に第2挿入筒部53を介して回動可能に挿入されている。なお、第2ブッシュ5は、第2取付板部21の長手方向の両端部に配置された二つの第2筒部24、24の外側の端部にも装着されている。

ヒンジ軸3の両端部は、外側に配置された第2筒部24、24から外側に突出しており、一方の第2筒部24（図6及び図8において上側の第2筒部24）から突出した一端部には、頭部32が形成されている。この頭部32は、当該一方の第2筒部24の外側の端面に第2ブッシュ5の第2フランジ部51を介して接触している。他方の筒部24から突出したヒンジ軸3の他端部には、Eリング等のストッパリングRが軸線L方向へ移動不能に取り付けられている。このストッパリングRは、他方の筒部24の外側の端面に第2ブッシュ5の第2フランジ部51を介して接触している。頭部32及びストッパリングRにより、ヒンジ軸3が第1、第2筒部14、24に対して軸線L方向へ移動不能に抜け止めされている。

図10は、この発明の第3実施の形態を示す。この実施の形態においては、第1筒部14の内周面が断面正形状に形成されている。これに対応して、第1筒部14に嵌合される第1ブッシュ4の挿入筒部41の外周面が、断面正形状に形成されている。第2筒部24の内周面及びこれに嵌合する第2ブッシュ5の第

2挿入筒部53の外周面も断面正形状に形成されている。その他の構成は、上記ヒンジBと同様である。

#### 産業上の利用の可能性

この発明に係るヒンジは、クリーンルームの出入り口を開閉する扉等を躯体に開閉回動可能に取り付けるヒンジとして利用可能である。

## 請 求 の 範 囲

1. 第1取付板部、及びこの第1取付板部の一側部に少なくとも一部を第1取付板部の前面から前方へ突出させ、かつ第1取付板部の一側部に沿って設けられた第1筒部を有する金属製の第1ヒンジ部材と、第2取付板部、及びこの第2取付板部の一側部に少なくとも一部を第2取付板部の前面から前方へ突出させ、かつ第2取付板部の一側部に沿って設けられた第2筒部を有する金属製の第2ヒンジ部材と、互いの軸線を一致させた上記第1、第2筒部に挿入され、上記第1筒部と上記第2筒部とを相対回動可能に連結する金属製のヒンジ軸と、上記第1筒部の内周面と上記ヒンジ軸の外周面との間に挿入され、少なくとも一方に対して回動可能である挿入筒部、及びこの挿入筒部の一端部にその径方向外側に突出して形成され、上記第1筒部の端面に接触したフランジ部を有する合成樹脂製のブッシュとを備え、上記フランジ部が互いに対向する上記第1筒部の端面と上記第2筒部の端面との間に介装されたヒンジにおいて、

上記フランジ部の外周部に、上記フランジ部から上記挿入筒部と同方向に延び、上記第1筒部の外周面に外挿される保護筒部が一体に設けられ、

第2保護筒部及びこの第2保護筒部の一端部に一体に設けられ、上記第2保護筒部の径方向内側に向かって突出する第2フランジ部を有する合成樹脂製の第2ブッシュの上記第2保護筒部が上記第2筒部に外挿され、上記第2フランジ部が上記第2筒部の端面に接触させられ、上記第2フランジ部を間にして対向する上記第1筒部の端面と上記第2筒部の端面とが上記フランジ部及び上記第2フランジ部を介して押圧接触させられていることを特徴とするヒンジ。

2. 上記第2ブッシュの第2フランジ部の内周部に、上記第2フランジ部から上記第2保護筒部と同一方向に延び、上記第2筒部の内周面と上記ヒンジ軸の外周面との間に挿入される第2挿入筒部が一体に設けられ、上記ヒンジ軸が上記第2挿入筒部に回動可能に挿入されていることを特徴とする請求項1に記載のヒンジ。

3. 上記ブッシュが上記第1筒部の両端部に設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のヒンジ。

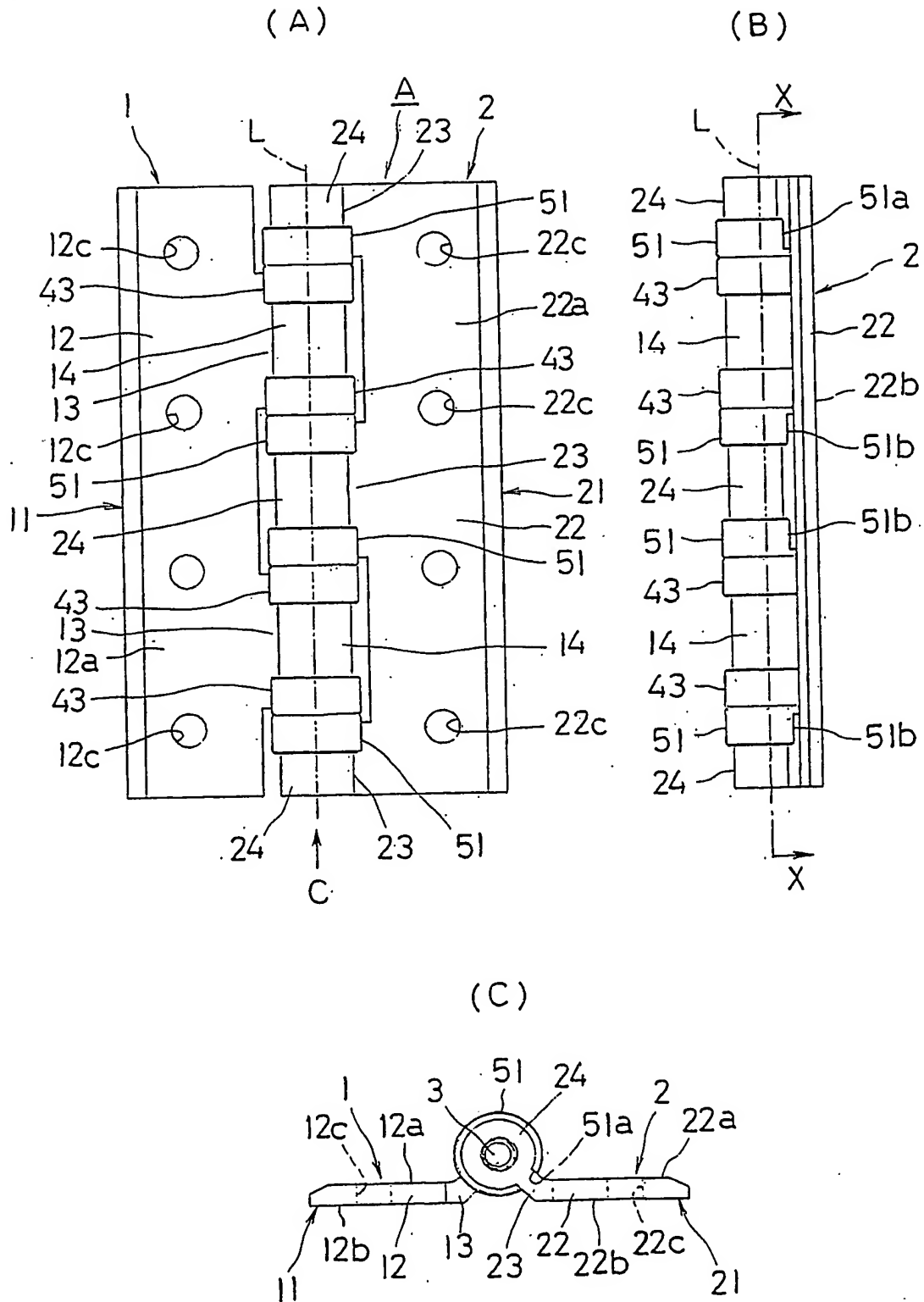
4. 上記第2ブッシュが上記第2筒部の両端部に設けられていることを特徴とす

る請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のヒンジ。

5. 上記保護筒部には、その一端面から上記フランジ部側へ向かって延び、上記第 1 取付板部が挿入される第 1 切欠き部が形成され、上記第 2 保護筒部には、その一端面から上記第 2 フランジ部側へ向かって延び、上記第 2 取付板部が挿入される第 2 切欠き部が形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のヒンジ。

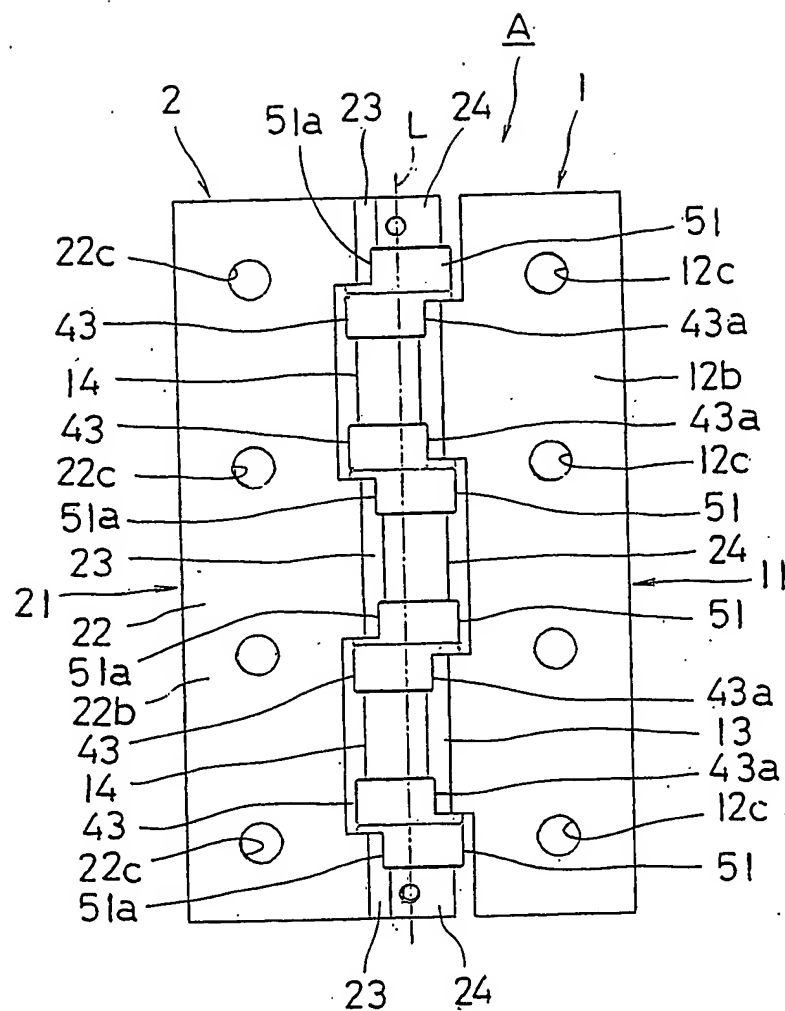
1 / 8

1



2 / 8

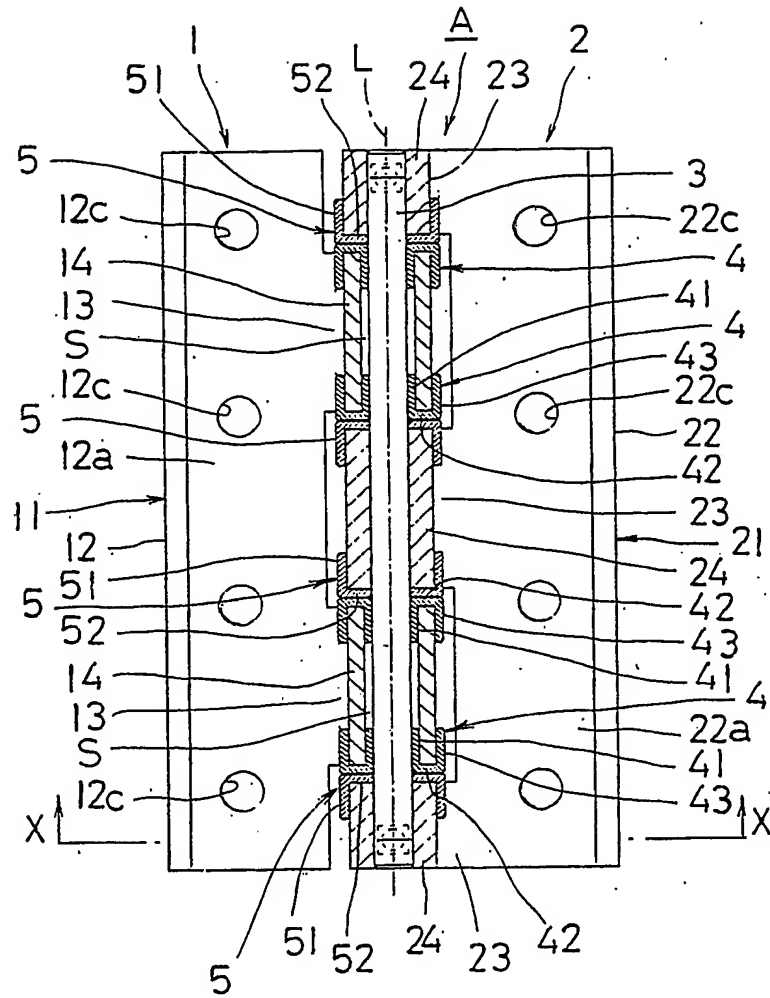
图 2



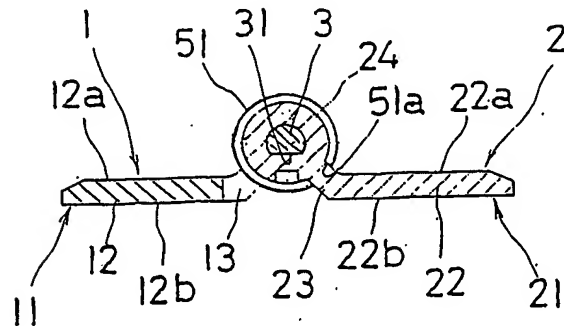


3 / 8

3

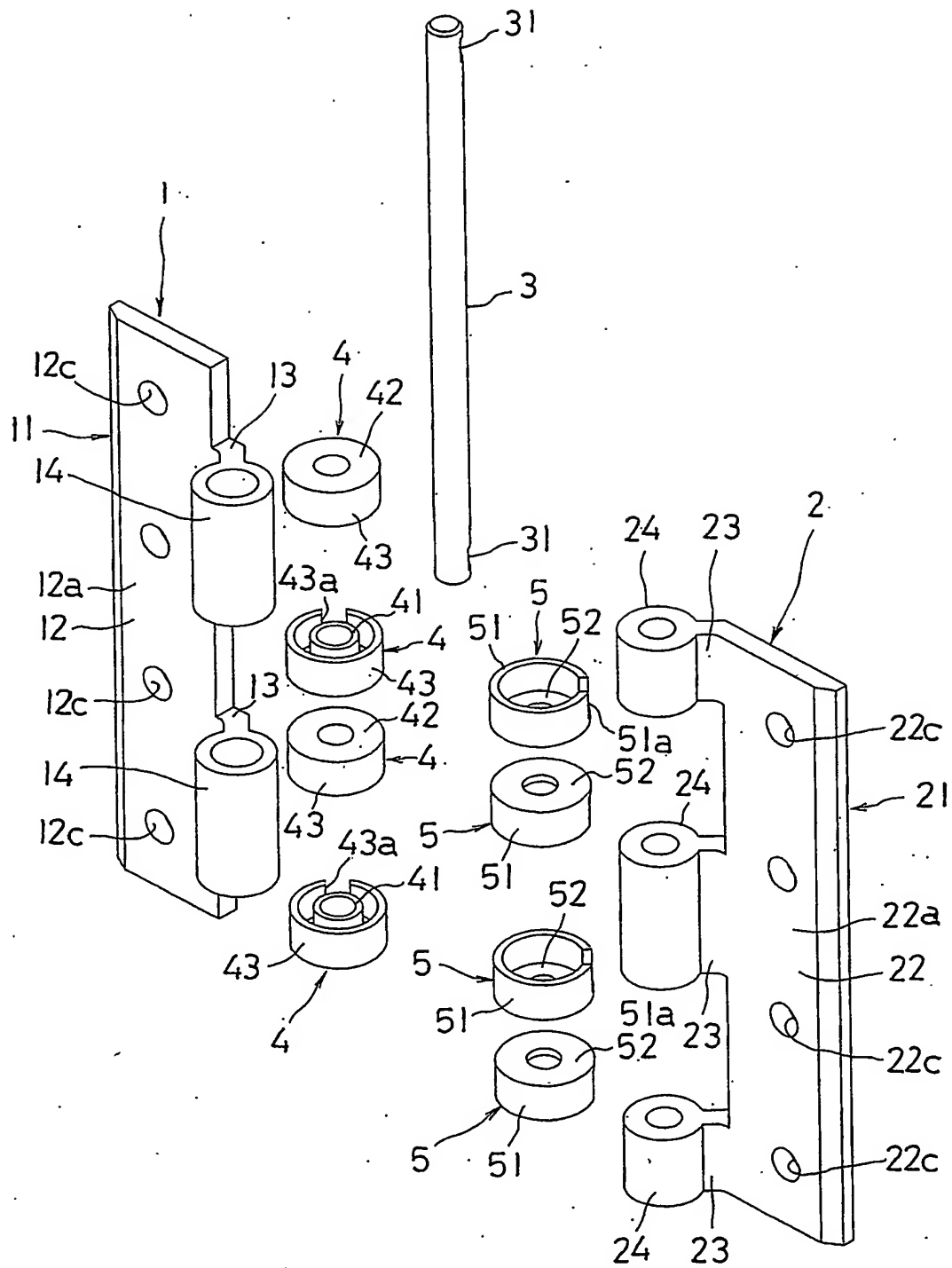


4



4 / 8

5



$$5/8$$

图 6

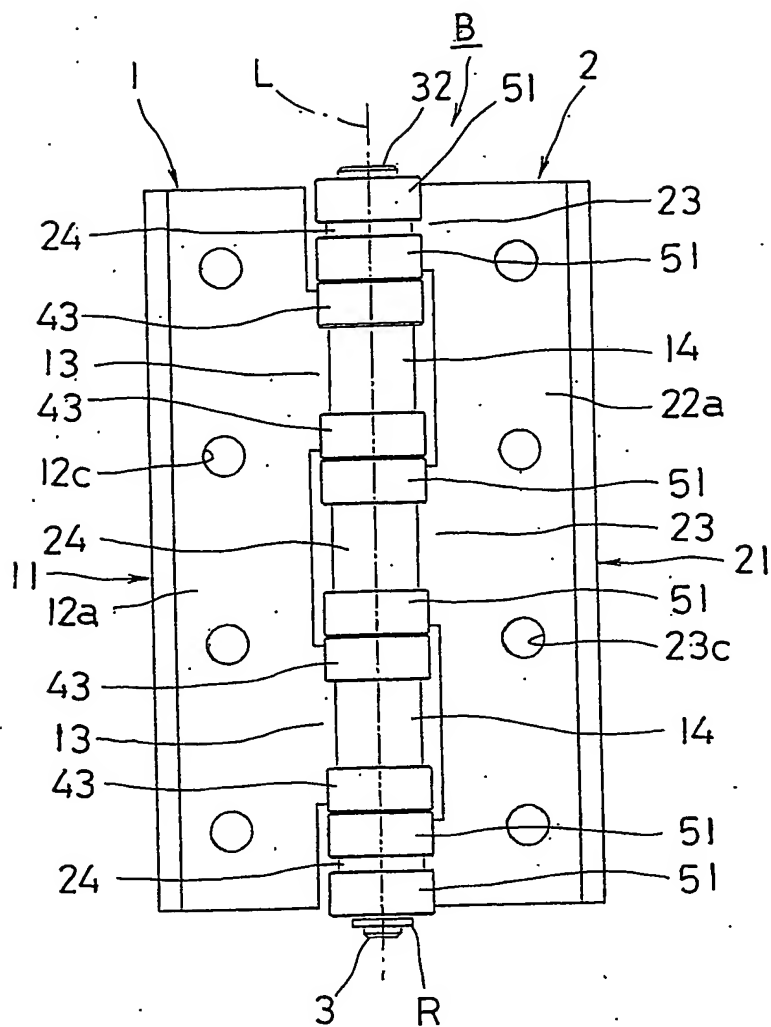
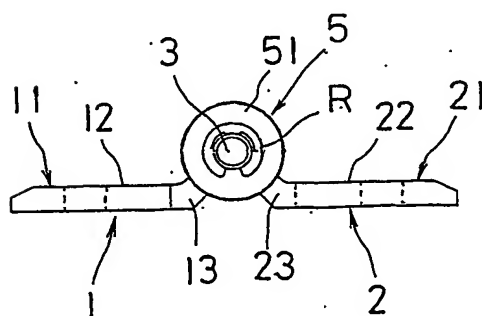
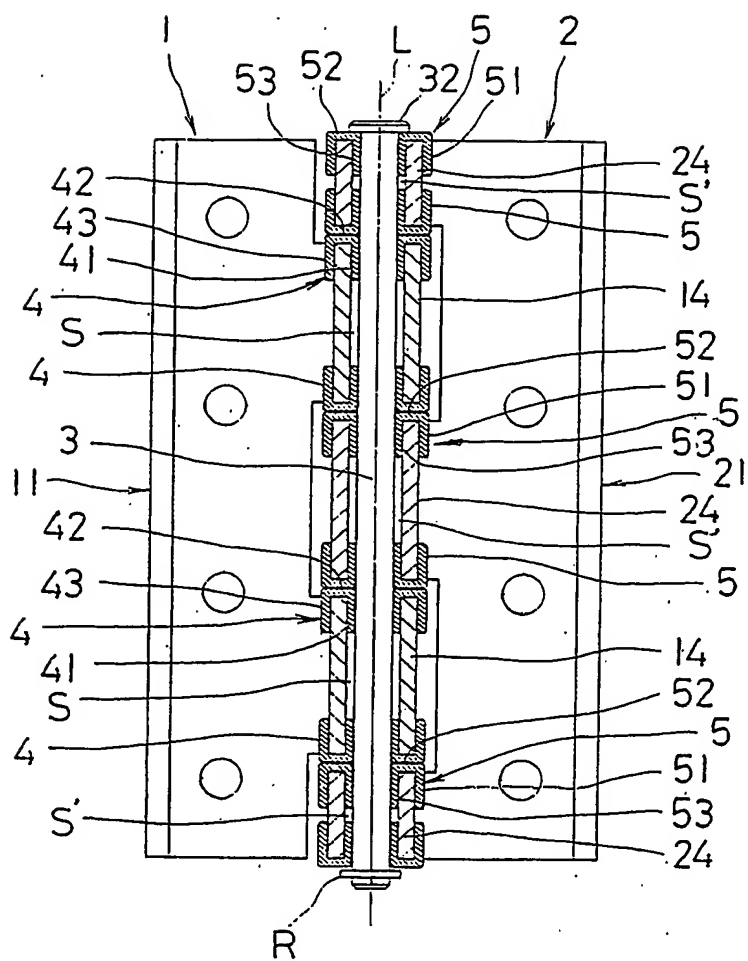


图 7



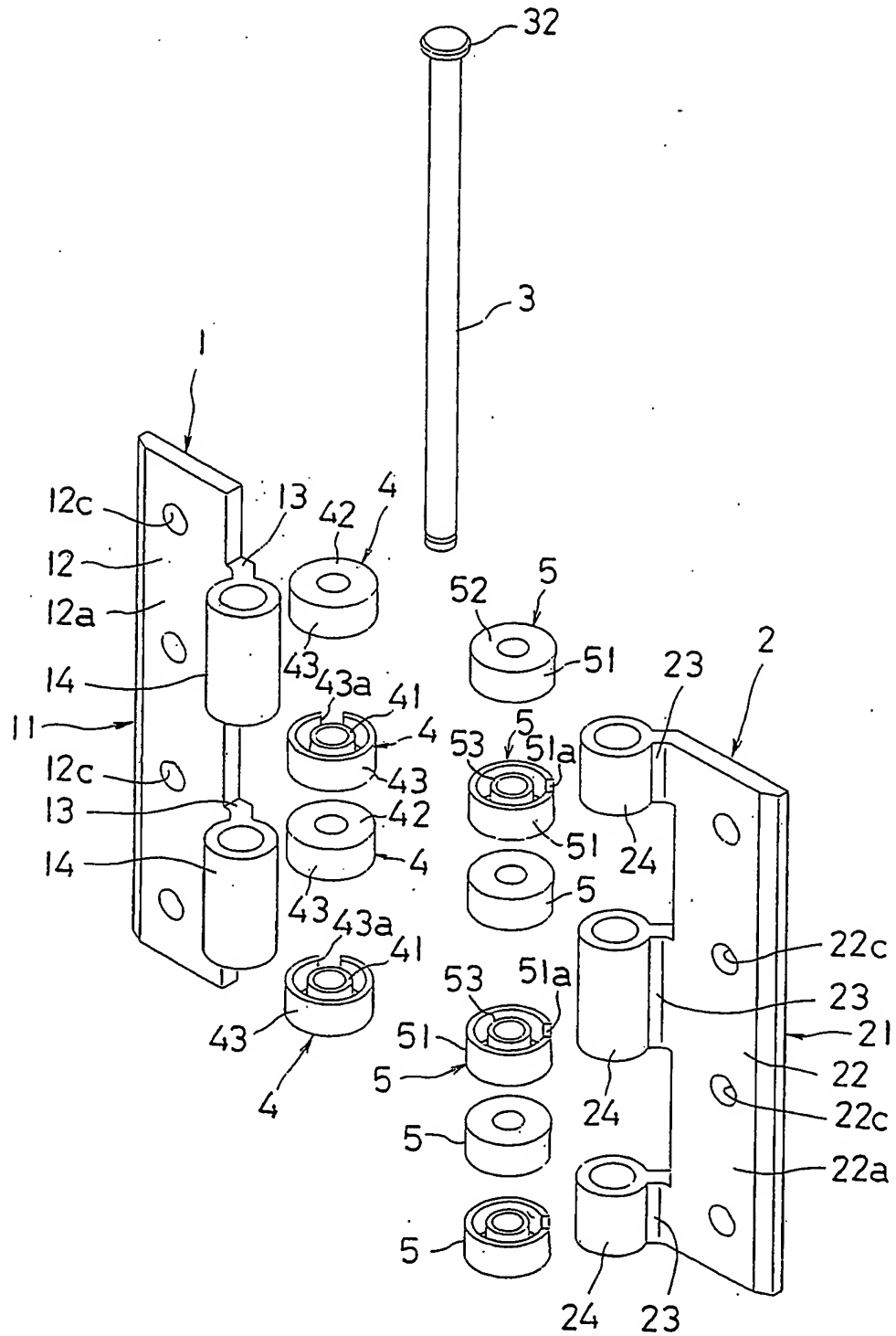
6 / 8

8



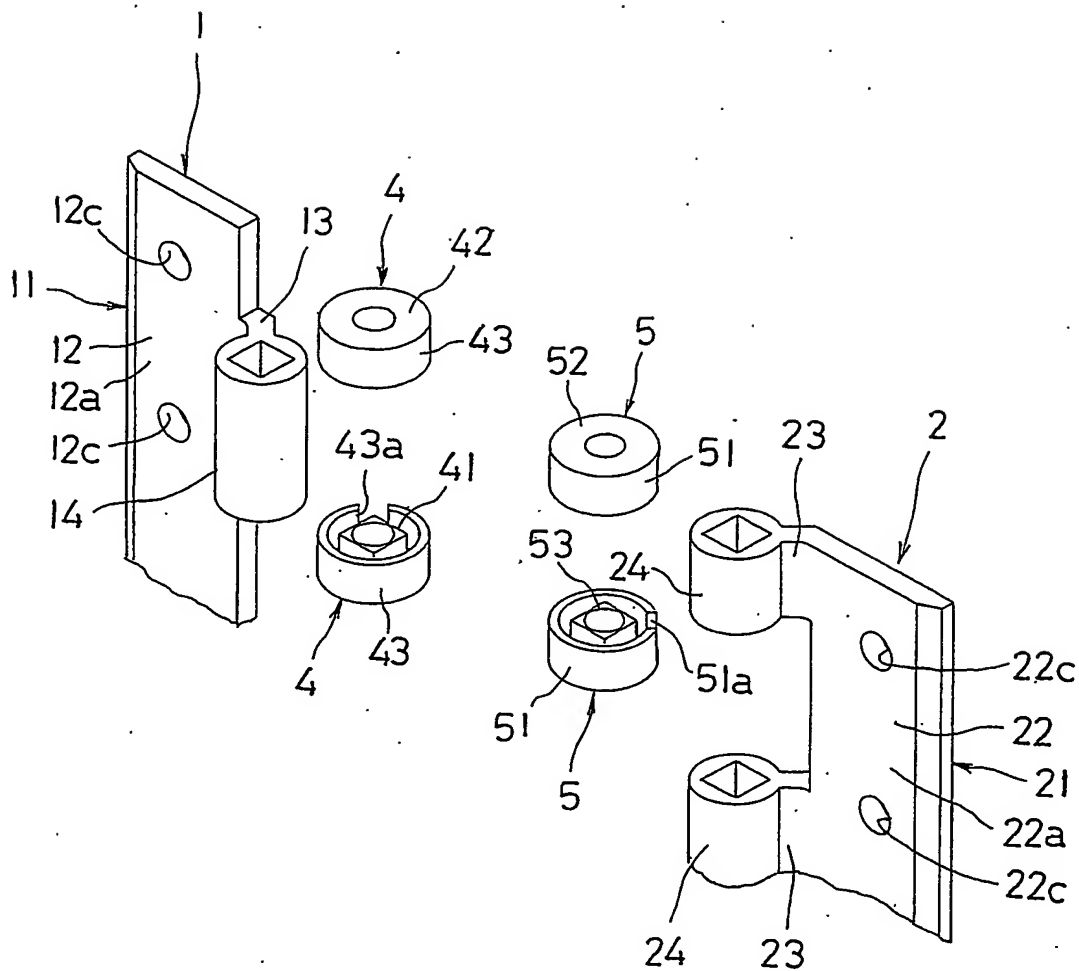
7 / 8

9



8 / 8

10



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15382

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl.<sup>7</sup> E05D5/14, E05D9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> E05D5/14, E05D9/00, E05D11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-152727. A (Takigen Seizo Kabushiki Kaisha), 05 June, 2001 (05.06.01), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-5.
A	JP 11-6355 A (Okamura Corp.), 12 January, 1999 (12.01.99), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
01 March, 2004 (01.03.04)

Date of mailing of the international search report  
16 March, 2004 (16.03.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15382

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 183241/1983 (Laid-open No. 90369/1985) (Kabushiki Kaisha Hasegawa Komuten), 20 June, 1985 (20.06.85), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 38-28105 Y1 (Kamenosuke FUKUI), 21 December, 1963 (21.12.63), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 8-193453 A (Eiwa Kogyo Kabushiki Kaisha), 30 July, 1996 (30.07.96), Full text; Figs. 1 to 24 (Family: none)	1-5
A	JP 2983873 B2 (Takahashi Kanamono Kabushiki Kaisha, Isokawa Sangyo Kabushiki Kaisha), 29 November, 1999 (29.11.99), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	1-5



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> E05D 5/14 E05D 9/00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> E05D 5/14 E05D 9/00 E05D11/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2001-152727 A (タキゲン製造株式会社) 2001.06.05, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 11-6355 A (株式会社岡村製作所) 1999.01.12, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願58-183241号 (日本国実用新案登録出願 公開60-90369号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影 したマイクロフィルム (株式会社長谷川工務店) 1985.06.20, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.03.2004

国際調査報告の発送日

16.3.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 住田 秀弘

2R 8702

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 38-28105 Y1 (福井亀之助) 1963. 12. 21, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 8-193453 A (永和工業株式会社) 1996. 07. 30, 全文, 第1-24図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 2983873 B2 (高橋金物株式会社, 磯川産業株式会社) 1999. 11. 29, 全文, 第1-15図 (ファミリーなし)	1-5